IHK Abschlussprüfung Teil 1 – Herbst 2018	Vor- und Familienname:	Blatt 1
	Prüflingsnummer:	Datum:
Arbeitsaufgabe, Planung Beschreibung – Änderungsauftrag Allgemeine Hinweise	**Elektroniker/-in** für Automatisierungstechnik	

Richtzeit: 1,5 h
Vom Prüfling benötigte Zeit:

wird vom Prüfungsausschuss ausgefüllt

Planung

Die Richtzeit der Planung beträgt 1,5 h. Wird die Richtzeit über- oder unterschritten, so berücksichtigen Sie die Abweichung bei der weiteren Durchführung und Kontrolle, damit die geplante Vorgabezeit von insgesamt 6,5 h nicht überschritten wird.

Sie sollen in der Planungsphase zeigen, dass Sie die Programmänderungen, wie sie auf dem Blatt 2 (Beschreibung – Änderungsauftrag) beschrieben sind, selbstständig ausführen können. Benutzen Sie dazu auch das Technologieschema und die Zuordnungsliste.

- Blatt 1 Beschreibung – Änderungsauftrag, Allgemeine Hinweise
- Blatt 2 Beschreibung – Änderungsauftrag
- Blatt 3 Beschreibung – Änderungsauftrag, Technologieschema
- Blatt 4 Beschreibung – Änderungsauftrag, Zuordnungsliste
- Blatt 5 Beschreibung – Änderungsauftrag, Zuordnungsliste

Gehen Sie in der vorgegebenen Reihenfolge vor und tragen Sie die Änderungen mit Bleistift in das vorliegende Heft „Arbeitsaufgabe Planung" ein (einfache und saubere Skizzen, Text in Druckschrift, „Sauberkeit" wird bewertet):

- Betriebsmittel auf der Grundplatte des Schaltschranks vervollständigen und beschriften
- Betriebsmittel in der Tür des Schaltschranks vervollständigen und beschriften
- Betriebsmittel im Stromlaufplan vervollständigen, anschließen und beschriften
- Betriebsmittel im Stromlaufplan den Ein- bzw. Ausgängen der SPS zuordnen, anschließen und beschriften
- Legende im Anschlussplan „Externe Betriebsmittel" vervollständigen
- Den FUP (FBS) laut Programmänderung anpassen

Hinweis:

- **Die fett formatierten Texte und Linien im FUP (FBS) weisen auf neue Funktionen gegenüber dem Grundprogramm in den „Bereitstellungsunterlagen für den Ausbildungsbetrieb" hin.**
- **Die grau markierten Flächen im FUP (FBS) weisen auf Änderungen gegenüber dem Grundprogramm in den „Bereitstellungsunterlagen für den Ausbildungsbetrieb" hin.**

Beschreibung der Programmänderung:

Die Anlage wird um den Zylinder -M7 erweitert. Dieser öffnet für die Zeit T2.

Die Meldeleuchte -P5 entfällt.

Kunststoffwürfel werden ab -B4 mit schneller Umdrehungsfrequenz rechts ans Bandende transportiert. Dies wird durch die Meldeleuchte -P16 angezeigt.

Im Handbetrieb soll zusätzlich „Bandlauf rechts schnell" im Tippbetrieb möglich sein. Die Meldeleuchte -P15 leuchtet für „Bandlauf links" und -P16 für „Bandlauf rechts".

Des Weiteren lässt sich der Zylinder -M7 im Handbetrieb aus- und einfahren. Die Endlagen werden durch die Meldeleuchten -P12 und -P13 angezeigt.

Wird eine Fehlbedienung der Anlage erkannt, so blinkt die Meldeleuchte -P17 mit 2 Hz.

Die Grundstellung sowie „Anlage leergefahren" werden erweitert.

Anlagenstart (Änderung):

Hat einer der Motorschutzschalter -F1 oder -F2 ausgelöst, leuchtet die Meldeleuchte -P11.

Handbetrieb (Änderung):

Wird der Taster -S12 betätigt, so fährt der Zylinder -M7 aus, die Meldeleuchte -P13 (Zylinder -M7 eingefahren) erlischt und die Meldeleuchte -P12 leuchtet, sobald der Zylinder -M7 ausgefahren ist. Nach „Loslassen" des Tasters -S12 bleibt der Zylinder ausgefahren. Durch Betätigen des Tasters -S13 fährt der Zylinder ein, die Meldeleuchte -P12 erlischt und -P13 leuchtet erneut. Nach „Loslassen" des Tasters -S13 bleibt der Zylinder eingefahren.

Befindet sich der Zylinder -M7 in Grundstellung, so kann der Bandmotor betrieben werden.

Befindet sich die Anlage in Grundstellung, d. h. dass Zylinder -M4 eingefahren, -M7 ausgefahren, Magazin Kunststoff nicht voll, der Bandmotor nicht aktiv, die Rutsche nicht belegt (-B3) und kein Teil vor Zylinder -M4 (-B4) ist, dann leuchtet die Meldeleuchte -P14 (Grundstellung). Weicht der Zustand von diesem ab, blinkt die Meldeleuchte -P14 mit 1 Hz.

Mit dem Taster -S15 (Bandlauf links langsam) wird der Bandmotor im Tippbetrieb gefahren, wenn der Zylinder -M4 eingefahren und der Zylinder -M7 ausgefahren ist. Die Meldeleuchte -P15 leuchtet so lange, wie der Taster -S15 betätigt ist.

Mit dem Taster -S16 (Bandlauf rechts schnell) wird der Bandmotor im Tippbetrieb gefahren, wenn der Zylinder -M4 eingefahren und der Zylinder -M7 ausgefahren ist.

Die Meldeleuchte -P5 entfällt.

Die Meldleuchte -P16 zeigt den „Bandlauf rechts" an (schnell und langsam).

Befinden sich die Zylinder -M4 oder -M7 nicht in ihrer Grundstellung und einer der Taster -S5, -S15 oder -S16 wird betätigt, so blinkt die Meldeleuchte -P17 mit einer Frequenz von 2 Hz. Ebenso blinkt -P17 bei Betätigung von -S4.

Automatikbetrieb (Änderung):

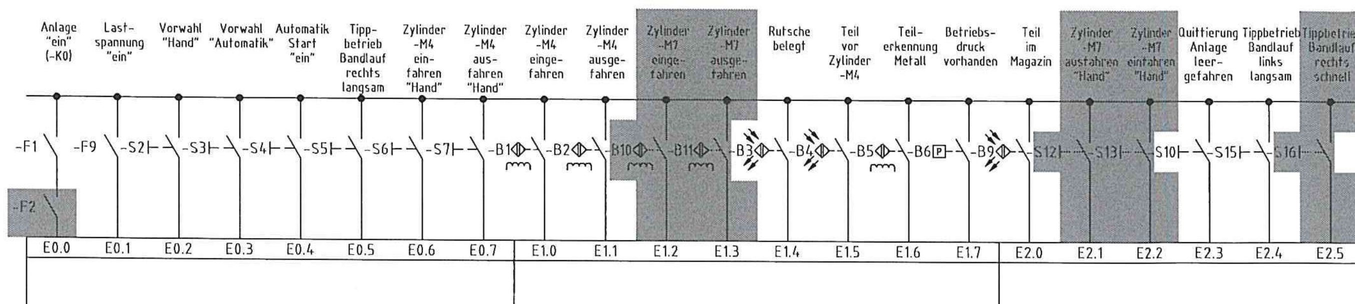
Über den Sensor -B3 (Rutsche belegt) wird das Band gestartet und der Zylinder -M7 lässt einen Würfel auf das Band.

Ist das Band mit einem Kunststoffwürfel belegt, wird er mit langsamer Umdrehungsfrequenz bis zum Sensor -B4 transportiert. Ab -B4 wird der Kunststoffwürfel mit schneller Umdrehungsfrequenz rechts ans Bandende transportiert.

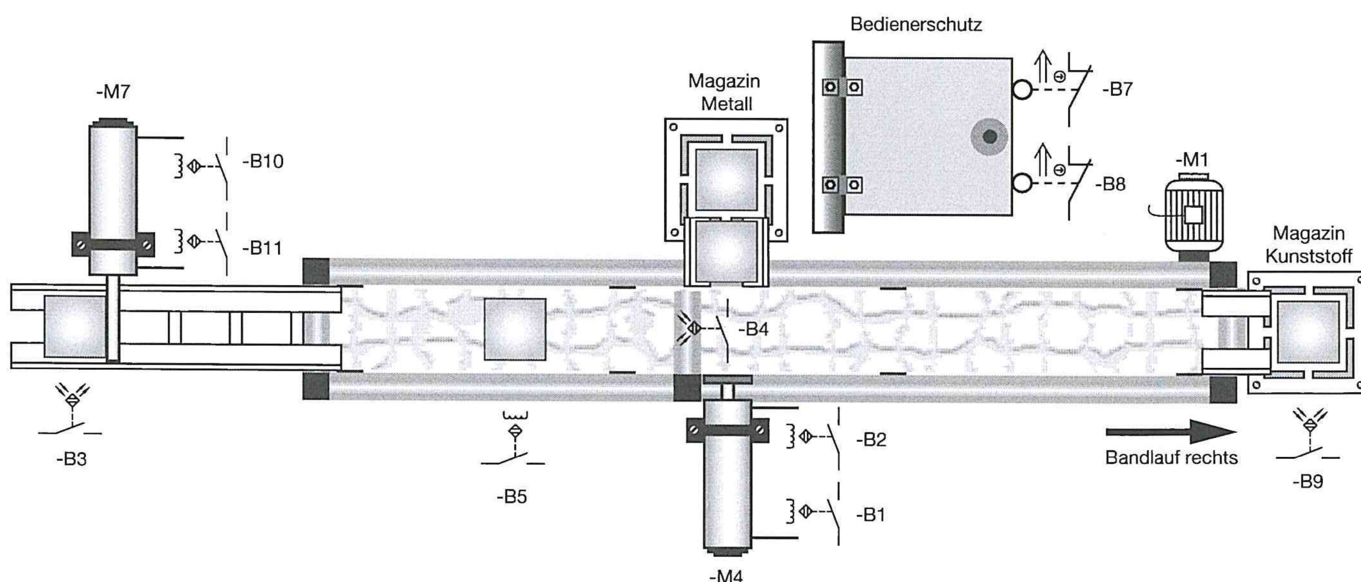
Dies wird durch die Meldeleuchte -P16 (Bandlauf rechts) angezeigt.

Wird einer der Taster -S3, -S5 bis -S7 oder -S10 bis -S16 betätigt, so blinkt die Meldeleuchte -P17 mit einer Frequenz von 2 Hz.

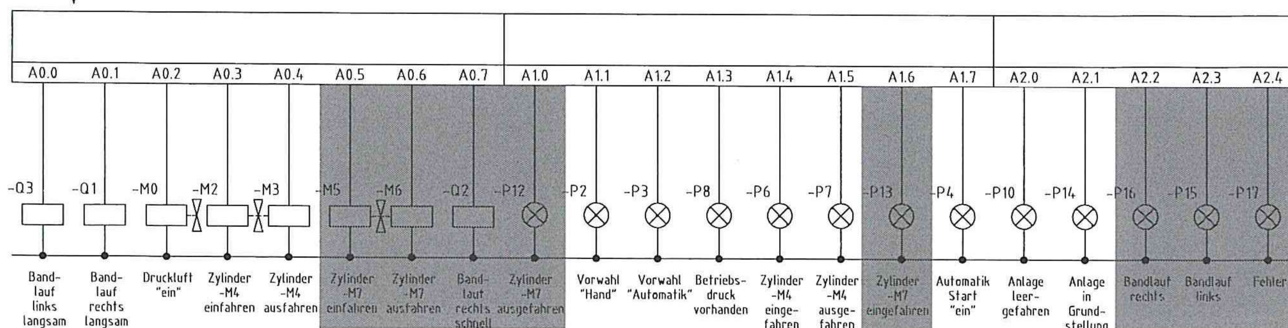
IHK Abschlussprüfung Teil 1 – Herbst 2018	Vor- und Familienname:	Blatt 3
	Prüflingsnummer:	Datum:
Arbeitsaufgabe, Planung **Beschreibung – Änderungsauftrag** **Technologieschema**	**Elektroniker/-in** für Automatisierungstechnik	



↑ Systembezogene Operanden können hier eingetragen werden.



↓ Systembezogene Operanden können hier eingetragen werden.



IHK Abschlussprüfung Teil 1 – Herbst 2018	Vor- und Familienname:	Blatt 4
	Prüflingsnummer:	Datum:
Arbeitsaufgabe, Planung **Beschreibung – Änderungsauftrag** **Zuordnungsliste**	**Elektroniker/-in** für Automatisierungstechnik	

Operand		Symbol	Funktion
Merker:			
M 2.0		HIME_Hand	Hilfsmerker Vorwahl „Hand“
M 2.1		HIME_Automatik	Hilfsmerker Vorwahl „Automatik“
M 2.2		HIME_Auto_Start	Hilfsmerker Automatik Start
M 2.3		HIME_Anlage_leer	Hilfsmerker Anlage leergefahren
M 2.4		HIME_Bandl_r_langs	Hilfsmerker Bandlauf rechts langsam
M 2.5		**HIME_T2**	**Hilfsmerker T2**
M 3.1		HIME31	Hilfsmerker Anlage startbereit
M 3.2		HIME32	Hilfsmerker Teil auf Rutsche, Band „ein“
M 3.3		HIME33	Hilfsmerker Metallwürfel erkannt, Band „ein“ bis -B4, -M4 ausfahren, 2 s
M 3.4		HIME34	Hilfsmerker -M4 einfahren
M 3.5		HIME35	Hilfsmerker Kunststoffwürfel erkannt, Band „ein“ bis -B9
M 5.3		**M53**	**Blinktaktmerker 2 Hz**
M 5.5		M55	Blinktaktmerker 1 Hz
Zeiten:			
T 1		T1	Verzögerung -M4 ausfahren
T 2		**T2**	**Verzögerung -M7 ausfahren**
Eingänge:			
E 0.0		-F1_**-F2**	Anlage „ein“ (-K0) und Motorschutzschalter i. O.
E 0.1		-F9	Lastspannung „ein“
E 0.2		-S2	Vorwahl „Hand“
E 0.3		-S3	Vorwahl „Automatik“
E 0.4		-S4	Automatik Start „ein“
E 0.5		-S5	Tippbetrieb Bandlauf rechts langsam
E 0.6		-S6	Zylinder -M4 einfahren „Hand“
E 0.7		-S7	Zylinder -M4 ausfahren „Hand“
E 1.0		-B1	Zylinder -M4 eingefahren
E 1.1		-B2	Zylinder -M4 ausgefahren
E 1.2		**-B10**	**Zylinder -M7 eingefahren**
E 1.3		**-B11**	**Zylinder -M7 ausgefahren**
E 1.4		-B3	Rutsche belegt
E 1.5		-B4	Teil vor Zylinder -M4
E 1.6		-B5	Teilerkennung Metall
E 1.7		-B6	Betriebsdruck vorhanden
E 2.0		-B9	Teil im Magazin
E 2.1		**-S12**	**Zylinder -M7 ausfahren „Hand“**
E 2.2		**-S13**	**Zylinder -M7 einfahren „Hand“**
E 2.3		-S10	Quittierung Anlage leergefahren
E 2.4		-S15	Tippbetrieb Bandlauf links langsam
E 2.5		**-S16**	**Tippbetrieb Bandlauf rechts schnell**

↑ **Systembezogene Operanden können hier eingetragen werden**

IHK Abschlussprüfung Teil 1 – Herbst 2018	Vor- und Familienname:	Blatt 5
	Prüflingsnummer:	Datum:
Arbeitsaufgabe, Planung Beschreibung – Änderungsauftrag Zuordnungsliste	**Elektroniker/-in** für Automatisierungstechnik	

Operand		Symbol	Funktion
Ausgänge:			
A 0.0		-Q3	Bandlauf links langsam
A 0.1		-Q1	Bandlauf rechts langsam
A 0.2		-M0	Druckluft „ein“
A 0.3		-M2	Zylinder -M4 einfahren
A 0.4		-M3	Zylinder -M4 ausfahren
A 0.5		**-M5**	**Zylinder -M7 einfahren**
A 0.6		**-M6**	**Zylinder -M7 ausfahren**
A 0.7		**-Q2**	**Bandlauf rechts schnell**
A 1.0		**-P12**	**Zylinder -M7 ausgefahren**
A 1.1		-P2	Vorwahl „Hand“
A 1.2		-P3	Vorwahl „Automatik“
A 1.3		-P8	Betriebsdruck vorhanden
A 1.4		-P6	Zylinder -M4 eingefahren
A 1.5		-P7	Zylinder -M4 ausgefahren
A 1.6		**-P13**	**Zylinder -M7 eingefahren**
A 1.7		-P4	Automatik Start „ein“
A 2.0		-P10	Anlage leergefahren
A 2.1		-P14	Anlage in Grundstellung
A 2.2		**-P16**	**Bandlauf rechts**
A 2.3		**-P15**	**Bandlauf links**
A 2.4		**-P17**	**Fehler**

Systembezogene Operanden können hier eingetragen werden